



## برقکار صنعتی

عنوان شغل:

نصب و راه اندازی موتورهای الکتریکی

کد شغل: ۷۴۱۲۲۱۰۰۰۰

نمونه سؤالات شایستگی:

راه اندازی موتورهای آسنکرون سه فاز

کد شایستگی: ۷۴۱۲۲۰۰۰۰۳

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت  
دفتر سنجش مهارت و صلاحیت حرفه ای

۱- تعریف "جهت کنترل دور و گشتاور موتورهای الکتریکی بخصوص موتورهای سه فاز روتور قفسه ای استفاده می-  
شود" مربوط به کدام گزینه است؟

الف - درایو

ب - کنتاکتور

ج - اینورتر

د - PLC

۲- چنانچه فرکانس در موتورهای سه فاز جریان متناوب دو برابر شود سرعت سنکرون آن.....

الف- نصف میشود

ب -دو برابر میشود

ج -چهار برابر میشو

د -تغییری نمی کند

۳- بر روی پلاک موتور ۳ فاز آسنکرون نوشته شده است:  $(\Delta/380)$

الف -این الکتروموتور در کشور ایران فقط بصورت ستاره کار میکند

ب -این الکتروموتور در کشور ایران فقط بصورت مثلث کار میکند

ج -این الکتروموتور در کشور ایران قابلیت را اندازی ندارد.

د -این الکتروموتور در کشور ایران می توان بصورت ستاره راه اندازی کرد و سپس به حالت مثلث برد.

۴- بر روی پلاک موتور ۳ فاز آسنکرون نوشته شده است:  $380/2$

الف -این الکتروموتور در کشور ایران فقط بصورت ستاره کار میکند

ب -این الکتروموتور در کشور ایران فقط بصورت مثلث کار میکند

ج -این الکتروموتور در کشور ایران قابلیت راه اندازی ندارد.

د -این الکتروموتور در کشور ایران می توان بصورت ستاره راه اندازی کرد و سپس به حالت مثلث برد.

۵- حرف B2 بر روی پلاک الکتروموتور معرف چیست؟

الف -کلاس عایقی

ب -وضعیت نصب الکتروموتور

ج -حفاظت بین المللی

د -شرایط کارکرد

۶- حرف V3 بر روی پلاک الکتروموتور معرف چیست؟

الف -کلاس عایقی

ب -وضعیت نصب الکتروموتور

ج -حفاظت بین المللی

د -شرایط کارکرد

۷- حرف S1 بر روی پلاک الکتروموتور معرف چیست؟

الف -کارکرد دائم

ب -کارکرد لحظه ای

ج - کارکرد هشت ساعتی

د - کارکرد روزانه

۸- حرف S2 بر روی پلاک الکتروموتور معرف چیست؟

الف - کارکرد دائم

ب - کارکرد لحظه ای

ج - کارکرد هشت ساعتی

د - کارکرد روزانه

۹- علامت ( $\Delta/Y$ ) معرف چه نوع الکتروموتوری است؟

الف - الکتروموتور سنکرون

ب - الکتروموتور دو سیم پیچه

ج - الکتروموتور دالاندر

د - الکتروموتور قطب چاک دار

۱۰- در یک فرآیند صنعتی لازم است که موتور دوم حتماً پس از موتور اول و سپس با هم کار کنند. در این صورت کدام مدار مناسب این کار است؟

الف - مدار یکی پس از دیگری

ب - مدار راه انداز یکی به جای دیگری

ج - مدار راه انداز ستاره مثلث

د - مداردایم و لحظه ای از دو محل

۱۱- حروف F و D بر روی پلاک الکترو موتور سه فاز آسنکرون معرف چیست؟ به ترتیب از راست به چپ

الف - نصب موتور افقی-عمر موتور

ب - موتور سه فاز-کلاس حرارتی الکتروموتور

ج - نصب موتور عمودی-کلاس عایقی موتور ۲۶۰درجه سانتیگراد

د - موتور تکفاز-عمر موتور

۱۲- از معایب موتورهای سه فاز آسنکرون می باشد؟

الف - دارای ضریب قدرت بالایی هستند .

ب - با افزایش بار سرعت آنها زیاد می شود.

ج - با افزایش بار، سرعت آنها کم می شود

د - در شرایط کار نرمال باید تعمیر شوند.

۱۳- یک موتور القایی سه فاز آسنکرون ۴ جفت قطب با فرکانس ۵۰ HZ دارای چه سرعت حوزه دوار می باشد؟

الف - ۷۲۰ rpm

ب - ۷۰۰ rpm

ج - ۶۵۰ rpm

د - ۷۵۰ rpm

۱۴- جریان در حالت ستاره چند برابر جریان در حالت مثلث می باشد؟

الف - ۳

ب - ۲/۳

ج - ۳/۱

د - ۳/۲

۱۵- کاربرد ی ترین نوع کلید دستی در راه اندازی الکتروموتورهای سه فاز ( آستکرون ) کدام است؟

الف - کلیدهای غلطکی

ب - کلیدهای اهرمی

ج - کلیدهای تک پل

د - کلیدهای زبانه ای

۱۶- نقش رله حرارتی چیست؟

الف - حفاظت موتور در مقابل اتصال کوتاه

ب - حفاظت موتور در مقابل اضافه بار

ج - حفاظت موتور در مقابل اتصال کوتاه و اضافه بار

د - کنترل بار

۱۷- برای راه اندازی الکترو موتورها از چه نوع فیوزی استفاده می شود؟

الف - فیوز سریع

ب - فیوز تندکار

ج - فیوز کند کار

د - فیوز کاردی

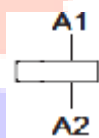
۱۸- کدام وسیله می تواند موتور را در مقابل اتصال کوتاه و اضافه بار محافظت نماید؟

الف - رله حرارتی

ب - رله مغناطیسی

ج - کلید محافظ موتوری

د - کنتاکتور کمکی



۱۹- علامت روبرو مربوط به کدام گزینه است ؟

الف - رله حرارتی

ب - رله با تاخیر در قطع و وصل

ج - رله با تاخیر در قطع

د - تبیین کنتاکتور

۲۰- آن دسته از ماشینهای الکتریکی که انرژی الکتریکی را دریافت و به انرژی مکانیکی تبدیل می کنند چه می نامند؟

الف - الکتروموتور

ب - ماشینهای الکتریکی ساکن

ج - ماشینهای الکتریکی گردان

د - ژنراتور

۲۱- برای حفاظت موتور در برابر اضافه بار جریان قطع کننده بی مثال برابر ..... تنظیم می شود.

الف - جریان نامی

ب  $\frac{1}{2}$  جریان نامی -

ج  $\sqrt{3}$  برابر جریان نامی -

د  $\frac{1}{3}$  جریان نامی -

۲۲- در راه اندازی موتور، کنترل از چند نقطه توسط مدارات کنتاکتور شستی های STOP ها، به هم به صورت .....  
وشستی START ها به هم به صورت ..... قرار می گیرد.

الف - موازی - سری

ب - سری - موازی

ج - موازی - موازی

د - سری - سری

۲۳- در یک الکتروموتورهای سه فاز آسنکرون حوزه دوار را .....؟

الف - استاتور ایجاد می کند

ب - روتور ایجاد می کند

ج - هر دو با هم ایجاد می کند

د - ارتباطی به رتور استاتور ندارد

۲۴- سرعت سنکرون با فرکانس و جفت قطب ها به ترتیب چه نسبتی دارد؟

الف - معکوس - مستقیم

ب - مستقیم - معکوس

ج - مستقیم - مستقیم

د - معکوس - معکوس

۲۵- بمنظور تغییر جهت حرکت در موتورهای آسنکرون القایی رتور قفسی ۳ فاز، چه باید کرد؟

الف - فازها را به ابتدای کلاف ها می دهیم و انتهای کلاف ها را کور می کنیم

ب - الکترو موتورهای ۳ فاز آسنکرون قابلیت تغییر جهت ندارند

ج - انتقال فاز های ورودی به سر دیگر کلاف های الکتروموتور

د - جابجایی ۲ فاز ورودی مختلف با یکدیگر در ابتدای کلاف

۲۶- هنگام راه اندازی یک موتور القایی با راه انداز ستاره مثلث-درحالت ستاره ؟

الف - گشتاور تولیدی ۳ برابر گشتاور کار است

ب - گشتاور تولیدی ۱/۷۳ برابر گشتاور کار است

ج - ولتاژ فاز ۰/۵۷۷ برابر ولتاژ خط است

د - جریان ۰/۵۷۷ برابر جریان راه اندازی مستقیم به خط است

۲۷- درصد لغزش در یک موتور القایی دو قطبی که با سرعت ۳۵۱۰ دور در دقیقه کار میکند کدام است؟

الف - ۲,۵ درصد

ب - ۲ درصد

ج - ۱,۵ درصد

د - ۲,۲ درصد

۲۸- یک موتور القایی ۶قطب به شبکه ۵۰هرتز متصل و در بار نامی دارای لغزش ۵٪ است . سرعت روتور چند دور بر دقیقه است ؟

الف - ۵۰۰

ب - ۹۵۰

ج - ۱۰۰۰

د - ۱۵۰۰

۲۹- در یک موتور آسنکرون افزایش ولتاژ به میزان ۵٪+ از ولتاژ نامی چه تاثیری روی گشتاور خروجی و ضریب قدرت موتور دارد؟

الف - افزایش گشتاور ، افزایش ضریب قدرت

ب - کاهش گشتاور ، افزایش ضریب قدرت

ج - کاهش گشتاور ، کاهش ضریب قدرت

د - افزایش گشتاور ، کاهش ضریب قدرت

۳۰- در یک موتور آسنکرون چهار قطب که با فرکانس ۵۰هرتز کار می کند در صورتی که راکتانس حالت سکون روتور ۵برابر مقاومت اهمی روتور باشد ، حداقل دور چرخشی این موتور چند دور در دقیقه است؟

الف - ۱۰۲۰

ب - ۱۲۰۰

ج - ۱۴۴۰

د - ۱۵۰۰

۳۱- توان رتور موتور سنکرون سه فاز ، ۵۰۰وات و توان مکانیکی آن ۴۸۰وات میباشد. در فرکانس ۵۰هرتز شبکه، فرکانس جریان رتور چند هرتز است ؟

الف - ۶

ب - ۴

ج - ۵

د - ۲

۳۲- روش راه اندازی ستاره مثلث جزو کدام دسته از راه اندازی ها است ؟

الف - مستقیم

ب - کاهش ولتاژ

ج - افزایش ولتاژ

د - تک ضرب

۳۳- سرعت سنکرون موتور سه فاز ۱۲قطبی در شبکه ایران چند دور در دقیقه است ؟

الف - ۱۵۰۰

ب - ۵۰۰۰

ج - ۵۰۰

د - ۱۰۰۰

۳۴- موتوری که باید مثلث کار کند چنانچه با همان ولتاژ ستاره کار کند ...

الف - با یک سوم توان نامی کار می کند

ب - با تمام توان نامی کار می کند

ج - با دو سوم توان نامی کار می کند

د - کار نمی کند و می سوزد

۳۵- برای راه اندازی موتورهای القایی در زیر بار مناسبترین روش کدام است؟

الف - ستاره - مثلث

ب - راه اندازی رتوری

ج - کاهش ولتاژ استاتور

د - وارد کردن مقاومت در مدار استاتور

۳۶- علت راه اندازی موتورهای آسنکرون به صورت ستاره-مثلث کدام است؟

الف - جریان راه اندازی زیاد

ب - گشتاور راه اندازی زیاد

ج - راکتانس زیاد

د - ولتاژ نامی بالا

۳۷- در راه اندازی ستاره-مثلث موتورهای القایی، قدرت در زمان راه اندازی چند برابر کاهش مییابد؟

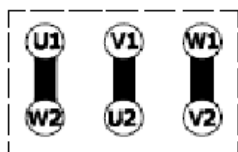
الف -  $3\sqrt{3}$

ب - ۳

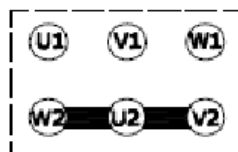
ج -  $\sqrt{3}$

د -  $1/\sqrt{3}$

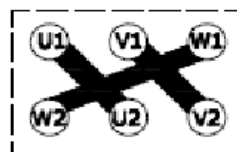
۳۸- کدامیک از اتصالات زیر اتصال مثلث را نشان می دهد؟



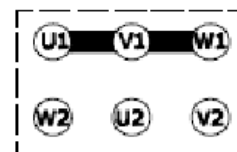
4



3



2



1

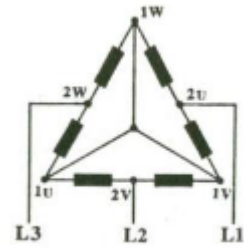
الف - ۱

ب - ۲

ج - ۳

د - ۴

۳۹- در شکل زیر نوع اتصال چیست؟



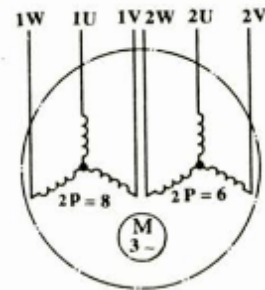
الف - مثلث دوبل

ب - ستاره دوبل

ج - مثلث سری

د - ستاره سری

۴۰- در شکل زیر اگر سه فاز به سه سر  $U, 2V, 2W$  وصل شود و سه سر  $1U, 1V, 1W$  باز باشند چه اتفاقی رخ میدهد؟



الف - موتور کار نمیکنند

ب - موتور با سرعت دور کند خود کار میکند

ج - موتور با سرعت دور تند خود کار میکند

د - موتور بعد از مدتی میسوزد

۴۱- در اتصال ستاره مثلث اگر جریان نامی موتور  $100$  آمپر باشد و بی متال سر راه جریان فازی باشد آن را برابر..... آمپر تنظیم میکنند.

الف - ۱۵۰

ب - ۱۰۰

ج - ۵۸

د - ۸۵

۴۲- راه اندازی دو موتور مختلف با اتصال ستاره مثلث به صورت یکی پس از دیگری اتوماتیک چند کناکتور و چند بیمتال نیاز است؟

الف - ۳ کناکتور و ۲ بیمتال

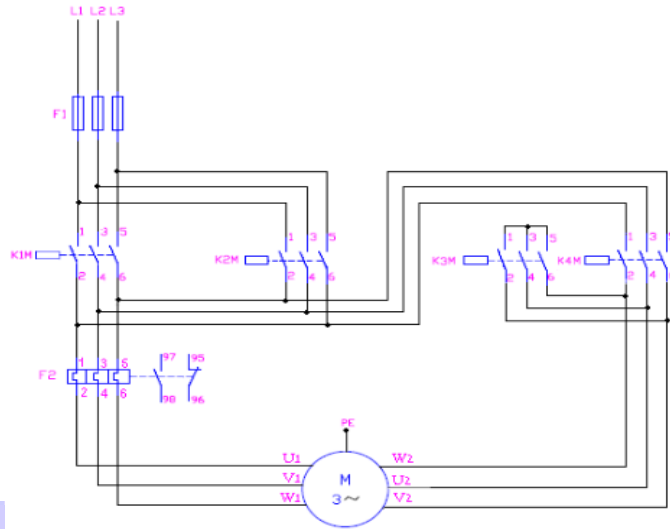
ب - ۶ کناکتور و ۲ بیمتال

ج - ۶ کناکتور و ۴ بیمتال

د - ۳ کناکتور و ۱ بیمتال

۴۳- نام مدار رو برو چیست؟





- الف - مدار قدرت راه اندازی به صورت ستاره مثلث چپگرد-راستگرد
- ب - مدار قدرت راه اندازی موتور دو سرعته دالاندر
- ج - مدار قدرت راه اندازی به صورت چپگرد راستگرد
- د - مدار قدرت راه اندازی به صورت ستاره مثلث

- ۴۴- جریان نامی فیوزی که معمولاً برای الکتروموتورهای آسنکرون انتخاب میشود با کدامیک از مقادیر زیر مطابقت دارد؟
- الف - ۲ برابر جریان نامی موتور
  - ب - ۳ برابر جریان نامی موتور
  - ج - برابر جریان نامی موتور
  - د - ۴ برابر جریان نامی موتور

۴۵- اگر شما قصد راه اندازی موتور ۳ فاز را با برق تکفاز دارید.....

- الف- در خروجی تمام نیرو را منتقل خواهید کرد
- ب- در خروجی  $\frac{1}{2}$  نیرو را منتقل خواهید کرد
- ج- در خروجی  $\frac{1}{3}$  نیرو را منتقل خواهید کرد
- د- در خروجی 2 برابر نیرو را منتقل خواهید کرد

۴۶- بهترین نوع خازن برای راه اندازی موتور ۳ فاز با برق تکفاز کدام است؟

- الف -خازن روغنی
- ب -خازن الکترولیتی
- ج -خازن عدسی
- د -خازن سرامیکی

۴۷- میزان ظرفیت مورد نیاز به ازای هر ۱ اسب بخار برای راه اندازی موتور ۳ فاز با برق تکفاز کدام است؟

- الف - ۱۰۰ میکرو فاراد
- ب - ۱۵۰ میکرو فاراد
- ج - ۵۰ میکرو فاراد

د - ۵ میکرو فاراد

۴۸- معایب راه اندازی موتور ۳ فاز با برق تکفاز با استفاده از خازن کدام است؟

الف - هزینه زیادی دارد

ب - تجهیزات آن در دسترس نیست

ج - گشتاور موتور کاهش می یابد

د - نوسان سرعت ایجاد می شود

۴۹- یکی از شرایط راه اندازی موتور ۳ فاز با برق تکفاز با اتصال مثلث به روش خازنی کدام است؟

الف - توان موتور بیش از ۲ کیلو وات باشد

ب - در بار سنگین راه اندازی نشود

ج - روی پلاک موتور عبارت ۲/۲۲۰ درج شده باشد

د - سرعت موتور بیش از ۳۰۰۰ rpm نباشد

۵۰- ارتباط جریان مفتول های رتور با لغزش موتورهای آسنکرون کدام است؟

الف - ابتدا با کاهش لغزش افزایش یافته، سپس کاهش می یابد.

ب - با افزایش لغزش همواره افزایش می یابد.

ج - با افزایش لغزش همواره کاهش می یابد.

د - جریان مفتولهای رتور به لغزش بستگی دارد.

۵۱- تفاوت مهم بین موتورهای القایی رتور قفسی و رتور سیم پیچی شده کدام است؟

الف - تنظیم سرعت

ب - تلفات مکانیکی

ج - جریان و گشتاور راه اندازی

د - نحوه کارکرد

۵۲- در راه اندازی موتورهای القایی در کدام روش ضمن کاهش جریان راه اندازی، گشتاور بزرگ میشود؟

الف - استفاده از ترانسفورماتور متغییر در مدار استاتور

ب - داخل کردن مقاومت در مدار رتور

ج - داخل کردن مقاومت در مدار رتور و استفاده از ترانسفورماتور در مدار استاتور

د - در همه روشهای راه اندازی گشتاور شروع هم کم می شود

۵۳- در اتصال های ستاره و مثلث منظور از ولتاژ خطی چیست؟

الف - ولتاژ بین نول و فاز

ب - ولتاژ بین دو فاز مختلف

ج - ولتاژ بین فاز و زمین

د - ولتاژ بین زمین و نول

۵۴- اختلاف بین دو فاز متوالی در جریان سه فاز.....درجه است

الف - ۲۲۰-

ب - ۳۸۰-

ج - ۱۲۰-

د - ۹۰

۵۵- کدام یک از روش های ترمز در دستگاه های اندازه گیری آهن گردان معمول است؟

الف - ترمز فنری

ب - ترمز روغنی

ج - ترمز هواييد

د - ترمز فوكو

۵۶- موتور از ماشین کار رها میشود و در اثر شتاب به صورت مولد القایی در می آید و برای موتورهایی که بر نیروی وزن غلبه میشود قابل استفاده است. بیان کننده کدام نوع ترمز در موتورهای القایی است؟

الف - دینامیکی

ب - زیر سنکرون

ج - فوق سنکرون

د - جریان مخالف

۵۷- اگر نیروی ترمز از طریق خود موتور، در اثر تغییر محل اتصال دو فاز و تغییر جهت میدان دوار موتور القایی سه فاز به وجود آید، این نوع ترمز چه نام دارد؟

الف - جریان مخالف

ب - فوق سنکرون

ج - زیر سنکرون

د - تغییر جهت گردش

۵۸- تعریف زیر مربوط به کدام نوع ترمز است؟

موتور القایی با موتور سیم پیچی با مقاومت زیاد رتور در مدار قرار میگیرد و به صورت موتور یک فاز به شبکه متصل میشود و گشتاور ترمزی ظاهری میشود که پس از سکون موتور از بین میرود.

الف - فوق سنکرون

ب - زیر سنکرون

ج - جریان مخالف

د - جریان مستقیم

۵۹- مناسب ترین ترمز برای موتورهای القایی کدام است؟

الف - جریان مخالف

ب - با جریان مستقیم

ج - زیر سنکرون

د - فوق سنکرون

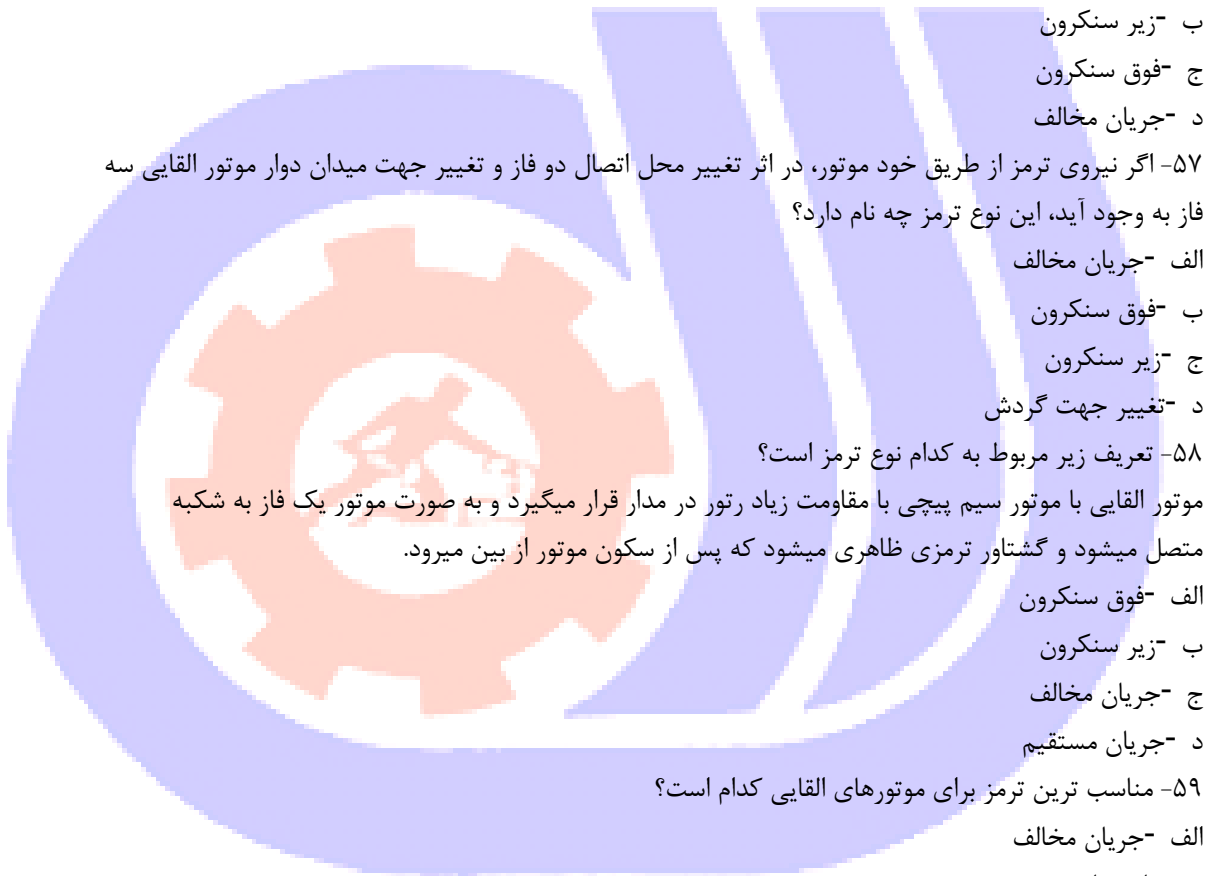
۶۰- در کدام روش ترمز کردن موتور های القایی، ماشین در ناحیه مولدی کار میکنند؟

الف - جریان مخالف

ب - جریان مستقیم

ج - زیر سنکرون

د - فوق سنکرون



۶۱- کدام نوع از موتورهای جریان متناوب، ضریب قدرت تنظیم دارد؟

الف -موتورهای القایی رتور قفسی

ب -موتورهای سنکرون

ج -موتورهای یک فاز قطب پوشیده

د -موتورهای اونیورسال

۶۲- در ماشین های جریان متناوب اگر سرعت رتور برابر سرعت میدان دوار باشد ماشین را ..... و چنانچه سرعت رتور بیشتر یا کم تر از سرعت میدان دوار باشد ماشین را ..... مینامند.

الف -آسنکرون - القایی

ب -آسنکرون - سنکرون

ج -القایی - آسنکرون

د -سنکرون - آسنکرون

۶۳- برای تغییر سرعت موتورهای آسنکرون دالاندر، رایج ترین اتصال کدام است؟

الف -ستاره های دویل، مثلث

ب -ستاره، ستاره دویل

ج -ستاره، مثلث

د -مثلث، ستاره دویل

۶۴- برای کنترل سرعت موتورهای القایی استفاده از کدام روش بدون اثر نامطلوب روی کار موتور است؟

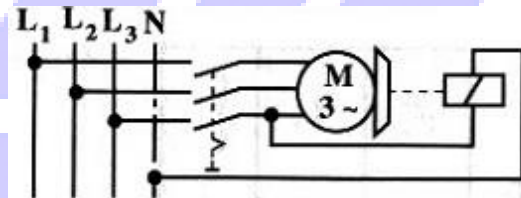
الف -تغییر فرکانس و ولتاژ به صورت هم زمان یا غیر هم زمان

ب -تغییر فرکانس شبکه

ج -تغییر ولتاژ ورودی

د -تغییر هم زمان ولتاژ و فرکانس

۶۵- شکل مداری زیر کدام نوع روش ترمزی در الکتروموتورهای آسنکرون می باشد؟



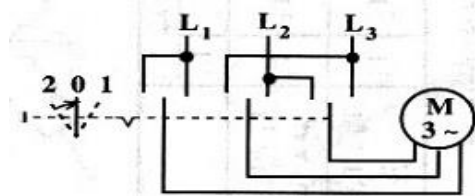
الف -ترمز با مغناطیس الکتریکی (با اعمال نیروی فشار فنر)

ب -ترمز جریان معکوس

ج -ترمز فوق سنکرون

د -ترمز زیر سنکرون

۶۶- شکل مداری زیر کدام نوع روش ترمزی در الکتروموتورهای آسنکرون می باشد؟



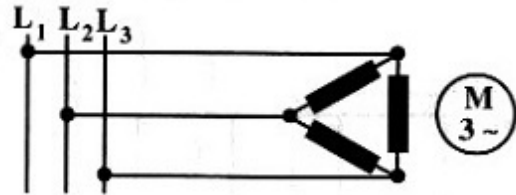
الف - ترمز با مغناطیس الکتریکی (با اعمال نیروی فشار فنر)

ب - ترمز جریان معکوس

ج - ترمز فوق سنکرون

د - ترمز زیر سنکرون

۶۷- شکل مداری زیر کدام نوع روش ترمزی در الکتروموتورهای آسنکرون می باشد؟



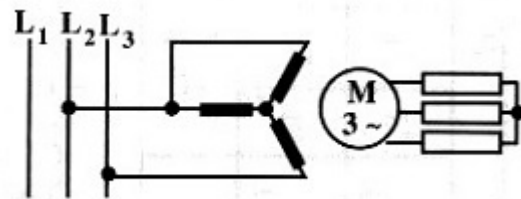
الف - ترمز با جریان مستقیم

ب - ترمز جریان معکوس

ج - ترمز فوق سنکرون

د - ترمز زیر سنکرون

۶۸- شکل مداری زیر کدام نوع روش ترمزی در الکتروموتورهای آسنکرون می باشد؟



الف - ترمز با جریان مستقیم

ب - ترمز جریان معکوس

ج - ترمز فوق سنکرون

د - ترمز زیر سنکرون

۶۹- از مزایای استفاده از Soft Starter چیست؟

الف - حذف جریان هجومی و گشتاور زیاد در لحظه ی راه اندازی

ب- Start و stop سیستم بدون ضربه

ج - شتاب دهی و شتاب گیری نرم و بدون پله موتور

د- کاهش راندمان سیستم

۷۰- کنترل هارمونیک های جریان در زمان راه اندازی توسط کنترل هر فاز از وظایف کدام تجهیز زیر است؟

الف - کنترل فاز

ب - کنترل بار

ج - سافت استارتر

د - درایو

۷۱- کدام گزینه از معایب استفاده از سافت استارتر نیست؟

الف - ثابت بودن سرعت کارکرد موتور

- ب - ثابت بودن گشتاور موتور  
 ج - وابستگی بسیار زیاد زمان شتاب گیری و شتاب دهی به بار  
 د - عدم امکان تنظیم سرعت  
 ۷۲- مناسب ترین کنتاکتور برای سافت استارتر در ورودی کدام است؟

الف - AC1

ب - AC2

ج - AC3

د - AC11

- ۷۳- مناسب ترین کنتاکتور برای سافت استارتر در حالت BY PASS کدام است؟

الف - AC1

ب - AC2

ج - AC3

د - AC11

- ۷۴- شکل زیر مربوط به کدام مدار است؟

الف - سافت استارتر با سیم کشی استارت / استپ بصورت مستقیم

ب - درایو با سیم کشی استارت / استپ بصورت مستقیم

ج - سافت استارتر با کنترل و سیم کشی با اترنت

د - درایو با کنترل و سیم کشی با اترنت

- ۷۵- سافت استارتر برای راه اندازی موتور از روش ..... استفاده می کند

الف - کاهش جریان

ب - کاهش ولتاژ

ج - کاهش فرکانس

د - کاهش جریان و فرکانس بصورت هم زمان

- ۷۶ - در واقع ..... یک رگولاتور ولتاژ الکترونیکی است و در خصوص فرکانس موتور هیچ تغییری اعمال نمی کند.

الف - درایو

ب - سافت استارتر

ج - UPS

د - استابلایزر

- ۷۷- شکل زیر مربوط به کدام مدار است؟

الف - سافت استارتر با سیم کشی استارت / استپ بصورت مستقیم

ب - درایو با سیم کشی استارت / استپ بصورت مستقیم

ج - سافت استارتر با کنترل و سیم کشی با اترنت

د - درایو با کنترل و سیم کشی با اترنت

- ۷۸ - مشخصات زیر بر روی پلاک موتور سه فاز نوشته شده است. این موتور چند قطب است و در شبکه برق ایران به چه صورتی راه اندازی می شود؟

۱۴۵۰ R.P.M - 50 Hz (۳۸۰/۲۲۰) Δ

الف- ۴ قطب ، مثلث

ب- ۶ قطب ، ستاره

ج- ۶ قطب ، مثلث

د- ۴ قطب ، ستاره

۷۹- با توجه به شبکه فشار ضعیف ایران موتور با مشخصه  $\Delta/230$  چگونه به شبکه ایران وصل می شود؟

الف- با اتصال ستاره

ب- توسط یک ترانسفورماتور

ج- با رنوستا و قرار دادن مقاومت سری در مدار موتور

د- این موتور را در شبکه ایران نمی توان بکار انداخت

۸۰- مفاهیم **IP , CL** بر روی پلاک الکتروموتور بترتیب از راست به چپ بیانگر چیست؟

الف- حفاظت و ولتاژ القایی

ب- کلاس موتور و حفاظت

ج- توان الکتریکی و حفاظت

د- حفاظت و راکتانس القایی

۸۱- مفهوم **trop** بر روی پلاک موتور چیست؟

الف- منطقه سردسیری

ب- منطقه گرمسیری

ج- حفاظت المانی

د- حفاظت بین المللی

۸۲- منظور از **D-Motor** تایپ شده بر روی پلاک الکتروموتور ها چیست؟

الف -طول عمر موتور است

ب -علامت جریان ۳ فاز است

ج -موتور دالاندر میباشد

د -موتور جریان مستقیم کمپوند است

۸۳- با توجه به شبکه فشار ضعیف ایران موتور با مشخصه  $\square/230$  چگونه به شبکه ایران وصل میشود؟

الف- با اتصال ستاره

ب- توسط یک ترانسفورماتور

ج- با رنوستا و قرار دادن مقاومت سری در مدار موتور

د- این موتور را در شبکه ایران نمی توان بکار انداخت

۸۴- توانی را که روی پلاک موتورهای الکتریکی نوشته میشود برابر چه توانی است؟

الف- توان خروجی

ب- توان اکتیو

ج- توان راکتیو

د- توان هر فاز

۸۵- علامت **H.P** روی پلاک موتور نشانه چیست؟

الف- کلاس عایقی

ب- قدرت بر حسب اسب بخار

ج- توان اکتیو

د- سرعت موتور

۸۶- کلاس عایقی F یعنی چه؟

الف- دمای کارکرد ماشین ۹۰ درجه است

ب- حداکثر دمای مجاز موتور ۲۱۰ درجه است

ج- دمای محیط که موتور میتواند تحمل کند ۴۰ درجه است

د- ماکزیمم دمای قابل تحمل موتور ۱۱۵ درجه است

۸۷- حفاظت IPYX، X نشانه چیست؟

الف- نفوذ آب

ب- نفوذ گرد و غبار

ج- ایمنی تماس و ایمنی جسم خارجی

د- رطوبت

۸۸- حفاظت IPYX، Y نشانه چیست؟

الف- محافظت در مقابل ورود آب و مایعات

ب- نفوذ گرد و غبار

ج- ایمنی تماس

د- محافظت در مقابل ورود اشیاء خارجی

۸۹- روی پلاک موتور R.P.M معرف چیست؟

الف- تعداد دور در دقیقه

ب- حداکثر بازده

ج- ضریب قدرت

د- میزان بازده اسمی

۹۰- روی پلاک موتور DUTY معرف چیست؟

الف- تعداد دور در دقیقه

ب- حداکثر بازده

ج- مدت زمان کار موتور در بار نامی

د- ضریب قدرت

۹۱- علامت K.V.A.CODE روی پلاک موتور به چه معناست؟

الف- حداکثر بازده

ب- حرف رمز حالت توقف و یا در حال کار روتور

ج- مدت زمان کار موتور در بار نامی

د- ضریب قدرت

۹۲- PH ۳ بر روی پلاک الکتروموتور نشانه چیست؟

الف- تعداد قطب





ب- تعداد فاز

ج- کلاس عایقی

د- ولتاژ کاری

۹۳- اختلاف ولتاژ بین یک فاز و سیم نول در جریان سه فازه را .....؟

الف- ولتاژ خطی گویند

ب- ولتاژ موثر گویند

ج- ولتاژ فازی گویند

د- ولتاژ ماکزیمم خطی گویند

۹۴- در موتورهای سه فاز برای کم کردن جریان راه اندازی از چه وسیله ای استفاده می شود؟

الف- قرار دادن مقاومت سر راه سیم پیچ رتور

ب- استفاده از پل دیودی سر راه استاتور

ج- از کلید ستاره مثلث

د- استفاده از رتوستا سر راه سیم پیچ استاتور



۹۵- شکل مقابل چه نوع کلیدی است؟

الف- کلید غلطکی ستاره مثلث

ب- کلید زبانه ای ستاره مثلث

ج- کلید اهرمی ستاره مثلث

د- کلید صفر و یک ستاره مثلث

۹۶- چرا یک الکترو موتور  $\Delta/380$  باید ستاره مثلث راه اندازی شود؟

الف - کاهش افت ولتاژ در شبکه مربوطه و صدمه ندیدن موتور

ب - کاهش افت ولتاژ در شبکه و کاهش تلفات مکانیکی

ج - افزایش گشتاور ماشین

د - افزایش سرعت موتور

۹۷- چرا موتور های الکتریکی سه فاز آسنکرون پر قدرت را بصورت ستاره مثلث راه اندازی میکنیم؟

الف - برای پایین آوردن قدرت مکانیکی در لحظه راه اندازی

ب - برای پایین آوردن جریان در لحظه راه اندازی

ج - برای افزایش قدرت موتور در لحظه راه اندازی

د - برای افزایش جریان موتور در لحظه راه اندازی

۹۸ - کنتاکتور چه نوع کلیدی است؟

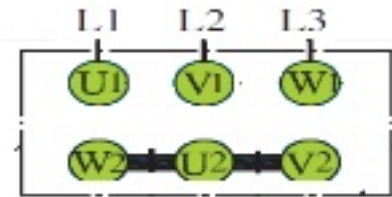
الف - کلید حفاظتی

ب - کلید حرارتی

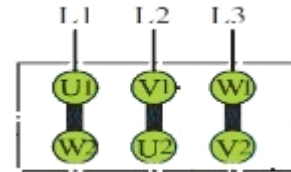
ج - فیوز است

د - کلید الکترو مغناطیس

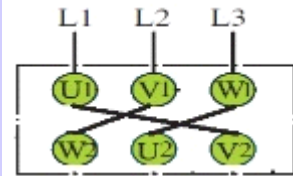
۹۹ - کدامیک از شکل های زیر مربوط به اتصال موتور به صورت مثلث می باشد؟



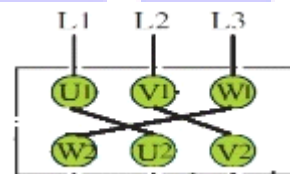
الف



ب



ج



د

۱۰۰ - برای مدار یک موتور القایی که بصورت ستاره مثلث کار میکند ، در مجموع چند کنتاکتور مورد نیاز است؟

الف- ۴

ب- ۵

ج- ۶

د- ۳

۱۰۱- موتور سه فازي که باید بحالت ستاره کار کند اگر به حالت مثلث بکار بیفتد.....

الف - می سوزد

ب - سه برابر توان نامی کار می کند

ج- ۱/۳ توان نامی کار می کند

د - تمام توان نامی کار می کند

۱۰۲ - در راه اندازی موتور توسط اتو ترانس از چه وسیله ای استفاده می شود؟

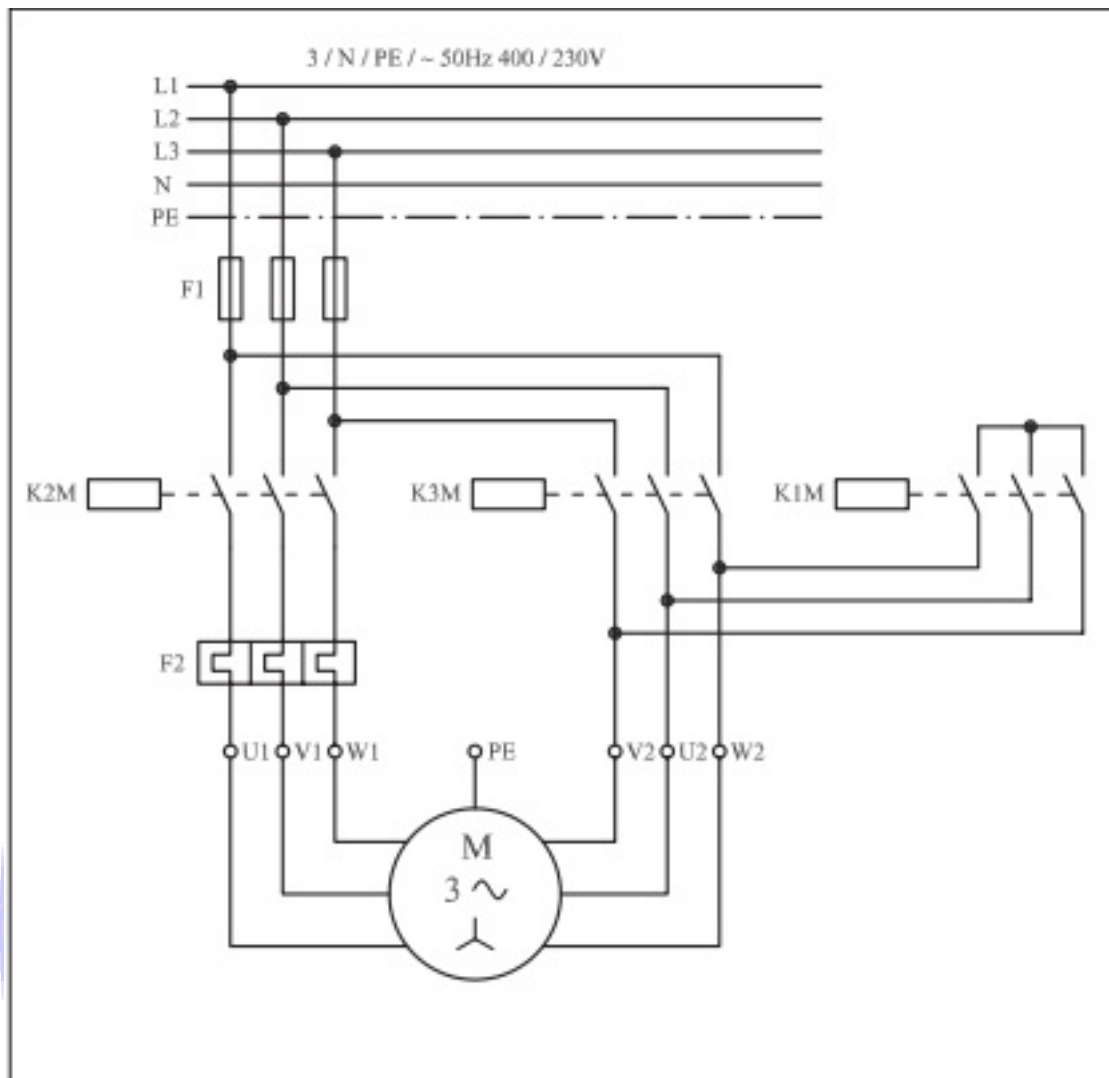
الف - اتوترانسفورماتور افزایشی

ب - اتوترانسفورماتور افزایشی کاهشی

ج - اتوترانسفورماتور کاهشی

د - ترانسفورماتور ایزولاسیون

۱۰۳ - در مدار قدرت شکل مقابل وظایف کنتاکتورها چیست؟



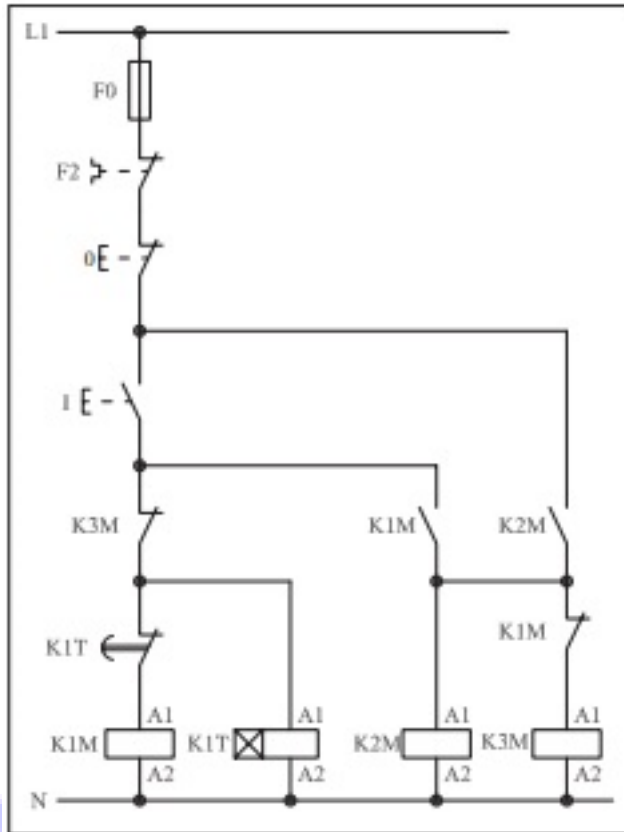
الف- K2, k3 مثلث ، k2,k1 ستاره

ب- K1,k3 مثلث ، k2,k3 ستاره

ج- K2,k3 ستاره ، k2,k1 مثلث

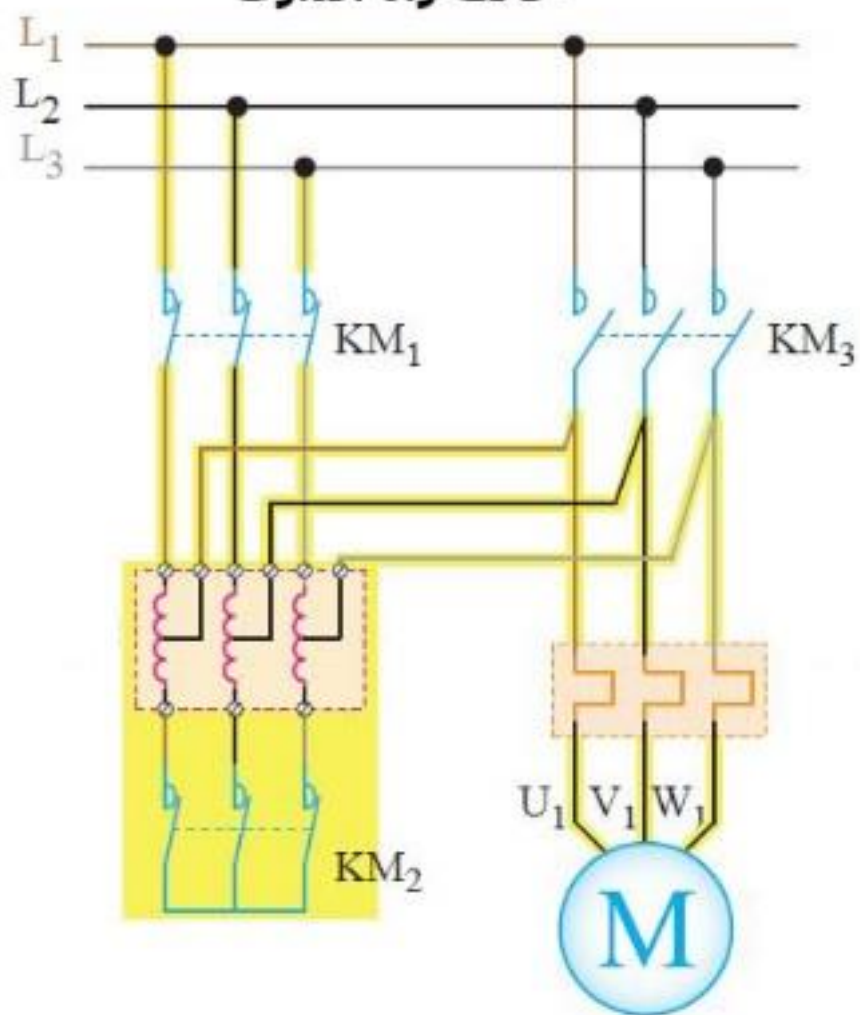
د- K1,k3 ستاره ، k2,k3 مثلث

۱۰۴- مدار شکل مقابل چه چیزی را نشان می دهد؟

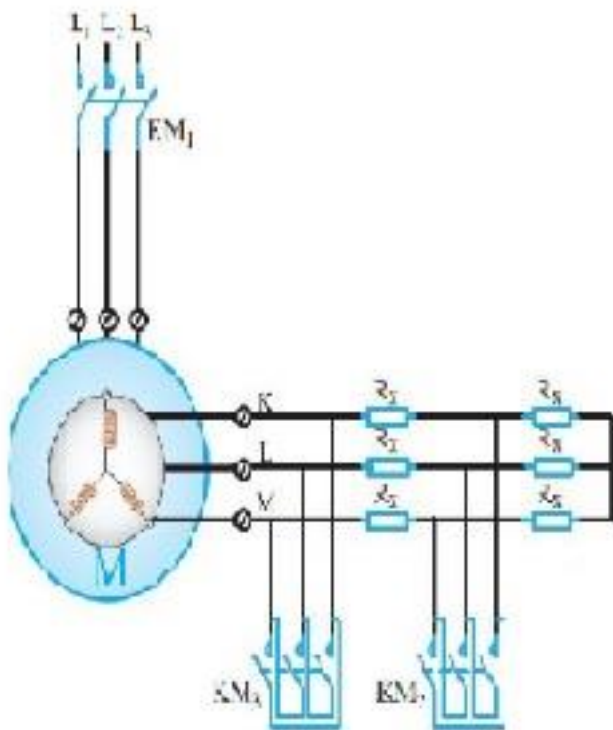


- الف- مدار فرمان ستاره مثلث دستی
  - ب- مدار فرمان ستاره مثلث اتوماتیک
  - ج- مدار فرمان چپگرد راستگرد مثلث
  - د- مدار قدرت چپگرد راستگرد مثلث
- ۱۰۵- مدار شکل مقابل چه چیزی را نشان میدهد؟

## حالت راه اندازی



- الف- راه اندازی موتور آسنکرون سه فاز روتورقفسی به صورت ستاره - مثلث  
ب- راه اندازی موتور آسنکرون سه فاز روتورقفسی با اتوترانسفورماتور سه فاز متغییر  
ج- راه اندازی موتورهای سه فاز با مقاومت های راه انداز  
د- راه اندازی موتور آسنکرون سه فاز روتورقفسی در یک جهت  
۱۰۶- شکل مقابل چه چیزی را نشان میدهد؟



الف- راه اندازی موتور آسنکرون سه فاز روتورقفسی به صورت ستاره - مثلث

ب- راه اندازی موتور آسنکرون سه فاز روتورقفسی در یک جهت

ج- مدار راه اندازی موتور القایی با تغییر مقاومت رتور

د- راه اندازی موتور القایی با تغییر مقاومت استاتور

۱۰۷- کدام مورد از مزایای استفاده از راه اندازی موتور القایی با تغییر مقاومت استاتور میباشد؟

الف- زمان راه اندازی بیشتر

ب- نیاز به تجهیزات جانبی

ج- کاهش جریان راه اندازی

د- پیچیده بودن خارج کردن مقاومتها

۱۰۸- کدام مورد از مزایای استفاده از راه اندازی موتور القایی بصورت ستاره مثلث می باشد؟

الف- جریان پایین در هنگام راه اندازی

ب- راه اندازی نسبتاً پیچیده

ج- گشتاور راه اندازی پایین

د- هزینه متوسط

۱۰۹- جریان تنظیمی بیمتال برابر کدام جریان الکتروموتور می باشد؟

الف- برابر جریان نامی

ب-  $\frac{3}{1}$  جریان نامی

ج-  $0,58$  جریان نامی

د-  $\frac{3}{1}$  برابر جریان نامی

۱۱۰- برای راه اندازی الکترو موتور ۳۰ آمپر از فیوز چند آمپر استفاده می شود؟

الف- ۳۵ آمپر کندکار

ب- ۳۵ آمپر تند کار

ج- ۵۰ آمپر کند کار

د- ۵۰ آمپر تندکار

۱۱۱- برای تغییر جهت موتور سه فاز چه کار باید انجام داد؟

الف- ولتاژ را کاهش میدهیم

ب- جای دو فاز را تغییر میدهیم

ج- نمیتوان جهت موتور را تغییر داد

د- با کاهش جریان می توان برای تغییر جهت دور موتور استفاده کرد

۱۱۲- از کدام وسیله برای حفاظت در مقابل اتصال کوتاه استفاده می شود؟

الف- رله مغناطیسی

ب- رله حرارتی

ج- فیوز

د- فیوز و رله حرارتی

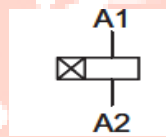
۱۱۳- برای راه اندازی الکتروموتورهای القایی از چه نوع فیوزی استفاده می شود؟

الف- از تمام انواع فیوز میتوان استفاده کرد

ب- فیوز زود ذوب

ج- فیوز کند کار

د- فیوز تندکار



۱۱۴- علامت شکل مقابل بیانگر کدام عنصر الکتریکی است؟

الف- فیوز

ب- کنتاکتور

ج- تایمر تاخیر در قطع

د- تایمر تاخیر در وصل

۱۱۵- در راه اندازی موتور سه فاز القائی با کلید دستی چه گرد راستگرد ، چند پیچ نیاز است؟

الف- ۸

ب- ۱۲

ج- ۱۶

د- ۱۰

۱۱۶- کدام گزینه تجهیز مناسب جهت حفاظت در برابر اضافه بار نمی باشد؟

الف- بی متال

ب- کلید MPCB

ج- رله اضافه بار

د - کنترل فاز

۱۱۷ - در راه اندازی یک الکتروموتور توسط کنتاکتور به صورت چپگرد راستگرد برای محدود کردن حرکت رفت و برگشت آن از ..... استفاده می شود.

الف - فلوتر سویچ

ب - پرشر سویچ

ج - لیمیت سویچ

د - کنترل سویچ

۱۱۸ - در مدار قدرت راه اندازی یک الکتروموتور سه فاز بصورت چپگرد راستگرد اگر بیمتال در مسیر جریان خطی قرار گیرد باید روی چه آمپری تنظیم شود؟

الف - مطابق با جریان نامی

ب -  $1/3$  جریان نامی

ج -  $0,58$  جریان نامی

د - برابر جریان نامی

۱۱۹ - مفهوم علامت  $I_{th1}$  بر روی کنتاکتور نشانه چیست؟

الف - جریلن دائمی

ب - جریان هشت ساعته

ج - جریان ماهانه

د - جریان هفتگی

۱۲۰ - مفهوم علامت  $U_e$  بر روی کنتاکتور نشانه چیست؟

الف - ولتاژ نامی

ب - ولتاژ تیغه ها

ج - ولتاژ بوبین

د - ولتاژ شبکه

۱۲۱ - مفهوم علامت  $E$  بر روی کنتاکتور نشانه چیست؟

الف - قدرت کنتاکتور

ب - طول عمر کنتاکتور

ج - نوع کنتاکتور

د - استاندارد کنتاکتور

۱۲۲ - برای راه اندازی یک الکتروموتور سه فاز توسط کنتاکتور به صورت دائم کنترل از دو نقطه به چند استارت و استپ نیاز است؟

الف - ۲ استارت ، ۱ استپ

ب - ۱ استارت ، ۱ استپ

ج - ۲ استارت ، ۲ استپ

د - ۱ استارت ، ۲ استپ

۱۲۳ - برای راه اندازی یک دستگاه پرس بصورت لحظه ای (مدار حفاظتی) استارتهای بصورت ..... بسته میشود؟

الف - سری



ب- موازی

ج- یک طرفه

د- دو طرفه

۱۲۴- هنگامی که چراغ LED پیغام SEQU یک کنترل فاز روشن شود مفهوم آن چیست؟

الف- کاهش ولتاژ وجود دارد

ب- یکی از فازها قطع شده است

ج- وضعیت شبکه عادی است

د- توالی فاز وجود ندارد

۱۲۵- در موتورهای الکتریکی جریان متناوب تک فاز حوزه دوار توسط.....

الف- سیم پیچ کمکی و ایجاد اختلاف فاز ۹۰ درجه الکتریکی نسبت به سیم پیچ اصلی ایجاد می شود.

ب- توسط یک خازن موقت

ج- توسط یک خازن موقت و یک خازن دائم

د- توسط سلف

۱۲۶- برای راه اندازی موتور سه فاز بصورت تک فاز از چه وسیله ای استفاده می شود؟

الف- سلف

ب- سیم پیچ

ج- خازن

د- نمیتوان اینکار را انجام داد

۱۲۷- در هنگام راه اندازی موتور سه فاز بصورت تک فاز توان چه مقدار تغییر می کند؟

الف- ۷۰-۸۰ درصد توان نامی

ب- ۵۰ درصد توان نامی

ج- ۳۰ درصد توان نامی

د- تغییر نمیکند

۱۲۸- ظرفیت خازن برای راه اندازی موتور سه فاز در جریان تک فاز به ازای هر اسب بخار چند میکرو فاراد است؟

الف- ۱۰۰

ب- ۵۰

ج- ۲۰

د- ۱۸۰

۱۲۹- برای تغییر جهت گردش موتور سه فاز که بصورت تک فاز راه اندازی شده چه اقدامی می‌دهیم؟

الف- خازن را بر می داریم

ب- سیم پیچ را قطع می کنیم

ج- دو سر خازن را به فاز و نول وصل میکنیم

د- سیم خازن که به فاز وصل شده به نول متصل می کنیم

۱۳۰- یک اسب بخار چند وات است؟

الف- ۷۳۶

ب- ۸۳۶

ج- ۹۰۰

د- ۱۰۰۰

۱۳۱- الکتروموتور سه فاز ۱/۱ کیلو وات را می‌خواهیم با جریان تک فاز راه اندازی کنیم ظرفیت خازن مناسب را محاسبه کنید؟

الف- ۱۱۰۰

ب- ۷۰۰

ج- ۷۵

د- ۵۰

۱۳۲- برای راه اندازی موتور سه فاز به صورت تک فاز از چه نوع خازنی استفاده می‌شود؟

الف- روغنی

ب- الکترولیتی

ج- عدسی

د- تانتالیوم

۱۳۳- مقدار ولتاژ خازن مورد استفاده در راه اندازی موتور سه فاز به صورت تکفاز نسبت به ولتاژ شبکه چگونه است؟

الف- باید بیشتر باشد

ب- کمتر باشد

ج- برابر باشد

د- مهم نیست

۱۳۴- اگر یک موتور سه فاز داشته باشیم ولی در محل استفاده برق تکفاز داشته باشیم چگونه میتوان از آن موتور استفاده کرد؟

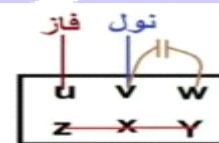
الف- با استفاده از سلف میتوان راه اندازی کرد

ب- به کمک ترانسفورماتور میتوان راه اندازی کرد

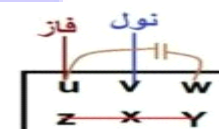
ج- با استفاده از خازن میتوان راه اندازی کرد

د- نمیتوان استفاده کرد

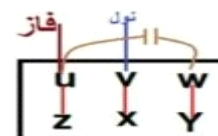
۱۳۵- برای تبدیل موتور سه فاز به تک فاز حالت راستگرد ستاره را تعیین کنید؟



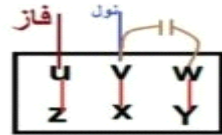
الف-



ب-

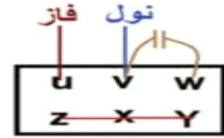


ج-

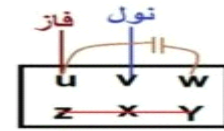


-د

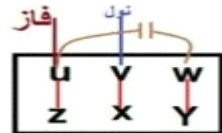
۱۳۶- برای تبدیل موتور سه فاز به تک فاز حالت راستگرد مثلث را تعیین کنید؟



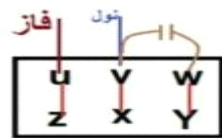
-الف



-ب



-ج



-د

۱۳۷- در صورت راه اندازی موتور ۳ فاز با برق تکفاز با استفاده از خازن گشتاور راه اندازی چه تغییری می کند؟

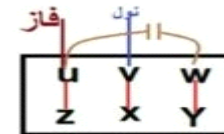
الف- تغییری نمی کند

ب- ۲۵ الی ۳۰ درصد از مقدار نامی افزایش می یابد

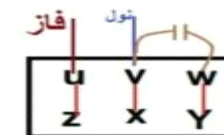
ج- ۲۵ الی ۳۰ درصد از مقدار نامی کاهش می یابد

د- ۷۰ درصد مقدار نامی کاهش می یابد

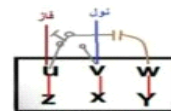
۱۳۸- برای تبدیل موتور سه فاز به تک فاز حالت ستاره چپگرد راستگرد با کلید تبدیل را تعیین کنید؟



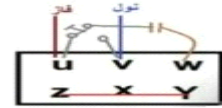
-الف



-ب

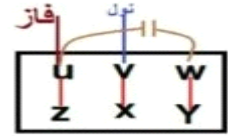


-ج

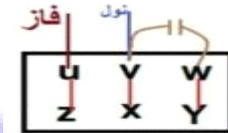


-د

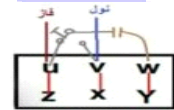
۱۳۹- برای تبدیل موتور سه فاز به تک فاز حالت مثلث چپگرد راستگرد با کلید تبدیل را تعیین کنید؟



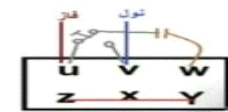
-الف



-ب



-ج



-د

۱۴۰- در ترمز جریان مخالف از کدام رله استفاده می شود؟

الف- رله حرارتی

ب- رله مغناطیسی

ج- رله محافظت جان

د- رله پلاکینگ

۱۴۱- بهترین نوع ترمز در جریان متناوب کدام است؟

الف- ترمز فوق سنکرون

ب- ترمز جریان مخالف

ج- ترمز دینامیکی

د- ترمز سنکرون

۱۴۲- رله پلاکینگ مشابه کدام کلید کار می کند؟

الف- کلید غلطکی

ب- کلید گریز از مرکز

ج- کلید تک پل

د- کلید زبانه ای

۱۴۳- بدترین نوع ترمز در جریان متناوب کدام است؟

الف- ترمز جریان مخالف

ب- ترمز دینامیکی



ج- ترمز فوق سنکرون

د- ترمز سنکرون

۱۴۴- به جای رله پلاکینگ در ترمز جریان مخالف از کدام وسیله استفاده می شود؟

الف- رله حرارتی

ب- رله مغناطیسی

ج- رله اضافه بار

د- رله زمانی

۱۴۵- برای ایجاد جریان مستقیم در ترمز دینامیکی از چه وسیله ای استفاده می شود؟

الف- ترانزیستور

ب- پل دیودی

ج- دیاک

د- ترانسفورماتور

۱۴۶- تعریف ترمز دینامیکی چیست؟

الف- اعمال جریان مستقیم به رتور

ب- اعمال جریان مستقیم به استاتور

ج- اعمال جریان معکوس به استاتور

د- اعمال جریان معکوس به رتور

۱۴۷- در آسانسور ها از چه ترمزی استفاده می شود؟

الف- ترمز الکترو مکانیکی

ب- ترمز جریان مخالف

ج- ترمز جریان مستقیم

د- ترمز فوق سنکرون

۱۴۸- در راه اندازی موتور ها توسط **soft starter** چه موردی را میتوان بعنوان مزیت در نظر گرفت؟

الف- کنترل ولتاژ و جریان

ب- کنترل سرعت موتور پس از راه اندازی

ج- کنترل هارمونیک های جریان در زمان راه اندازی توسط کنترل هر فاز

د- کنترل فرکانس

۱۴۹- در اینورترها برای تغییر سرعت موتور کدام کمیت ها تغییر می کند؟

الف- ولتاژ و فرکانس

ب- ولتاژ و جریان

ج- جریان و فرکانس

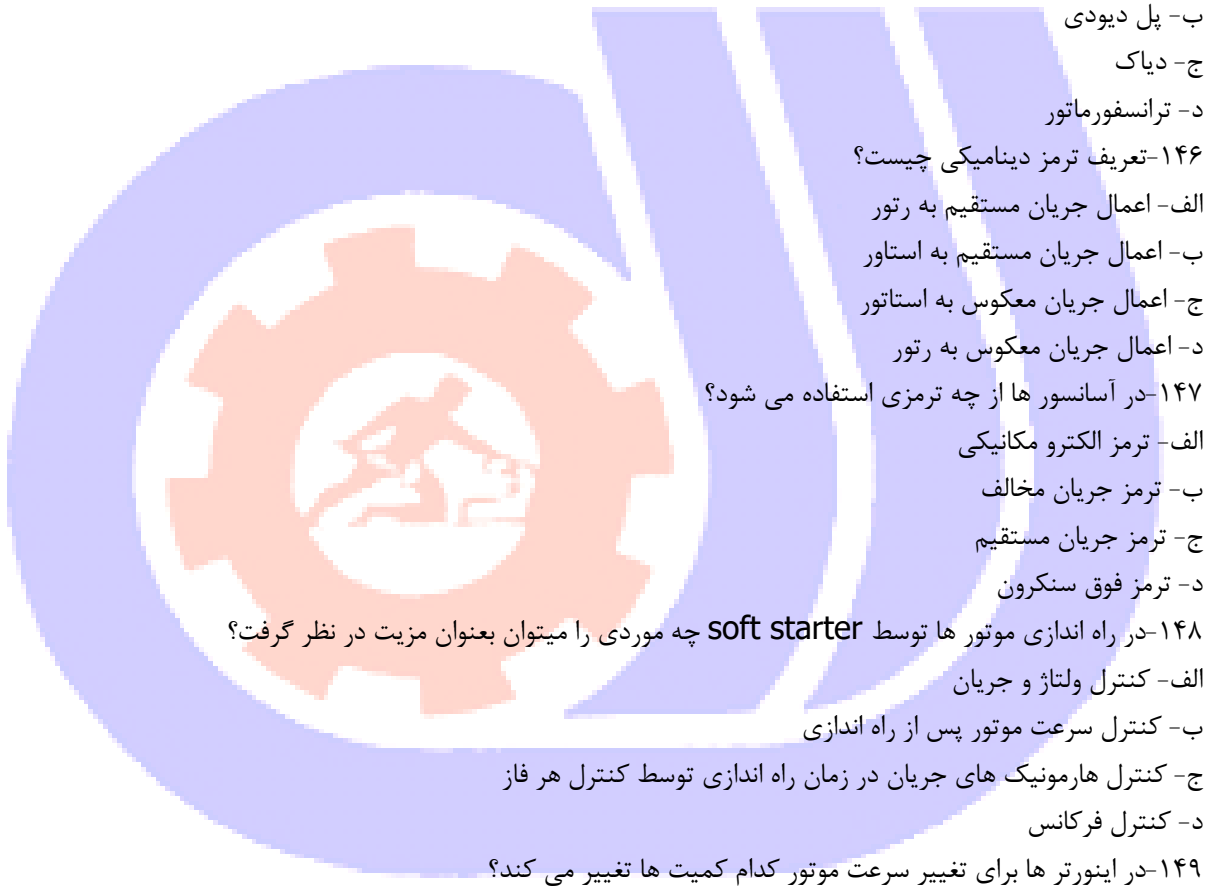
د- فقط ولتاژ

۱۵۰- آیا در راه اندازی موتورها به کمک اینورترها سرعت موتور از مقدار نوشته شده روی پلاک می تواند بیشتر باشد؟

الف- بله می تواند بیشتر باشد

ب- خیر نمیتواند بیشتر باشد

ج- به شرایط بستگی دارد



د- مهم نیست

۱۵۱- بای پس در سافت استارتر به چه معناست؟

الف- یعنی حذف جریان هجومی

ب- یعنی سرعت موتور به صفر رسیده است

ج- وارد شدن سافت استارتر به مدار

د- خارج شدن سافت استارتر از مدار

۱۵۲- کدام مورد مربوط به مزایای استفاده از سافت استارتر نمی باشد؟

الف- افزایش راندمان سیستم

ب- افزایش طول عمر موتور

ج- تولید هارمونیک

د- شتاب دهی و شتاب گیری نرم و بدون پله

۱۵۳- کدام مورد مربوط به مزایای استفاده از سافت استارتر اشاره دارد؟

الف- تولید هارمونیک

ب- ثابت بودن سرعت کارکرد موتور

ج- کاهش تنش روی کویلینگ ها و دیگر تجهیزات انتقال

د- عدم امکان تنظیم سرعت

۱۵۴- در مدار سافت استارتر بانک خازنی کجا قرار می گیرد؟

الف- در سمت ورودی بین سافت استارتر و برق سه فاز شبکه

ب- در سمت خروجی بین موتور و سافت استارتر

ج- مهم نیست

د- در سمت ورودی بین سافت استارتر و موتور

۱۵۵- کدام جمله صحیح می باشد؟

الف- اینورتر یک سافت استارتر می باشد

ب- سافت استارتر یک اینورتر می باشد

ج- کنترل سرعت موتور پس از راه اندازی موتور توسط سافت استارترها

د- عدم حفاظت از موتور توسط سافت استارتر پس از بای پس سافت استارتر

